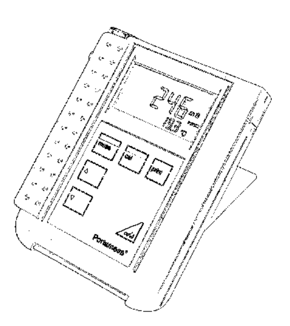
Mode d’emploi

Portamess® 911 Cond







ProMinent Dosiertechnik GmbH • D-69123 Heidelberg • Germany

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5–11
D-69123 Heidelberg
Postfach 10 17 60
D-69007 Heidelberg
Téléphone: +49 (06221) 842-0
Fax: +49 (06221) 842-419
info@prominent.de
www.prominent.de



TA–193.202–PMF01 130701

Version logiciel : 1.x

Consignes de sécurité

Lire et respecter impérativement les instructions suivantes !

L'appareil doit être mis hors circuit et être protégé contre toute manipulation intempestive chaque fois que son utilisation sans risque n'est plus possible.

Cette règle s'applique dans les cas suivants :

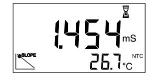
- ❏ Endommagement visible de l'appareil
- ❏ Défaillance du circuit électrique
- ❏ Stockage prolongé à des températures supérieures à 70 ˚C
- ❏ Chocs importants au cours du transport

Avant de remettre l'appareil en circuit, celui-ci doit subir un essai individuel conformément à la norme EN 61 010-1. Cet essai doit être réalisé à l'usine.

Remarques concernant le mode d’emploi

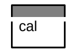
Les ITALIQUES représentent les textes qui apparaissent sur l’afficheur du Portamess® 911 Cond.

Les termes en gras désignent les touches, par exemple **cal**.



La colonne de gauche présente souvent des exemples d’application

ou



des touches dont les fonctions sont explicitées.

Remarque



Les remarques vous donnent des informations importantes dont vous devez absolument tenir compte pour l’utilisation de l’appareil.

Attention

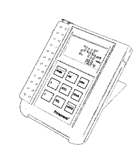


Une mise en garde signifie que vous devez obligatoirement suivre les instructions données pour votre propre sécurité. Tout manquement à ces règles risque de provoquer des blessures.

Sommaire

1 Le Portamess® 911 Cond

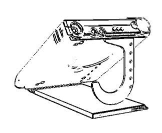
Fourniture

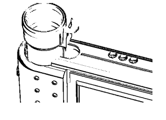


Après déballage, veuillez vérifier l'intégralité de la fourniture.
La fourniture du Portamess® 911 Cond comprend les éléments suivants :

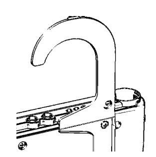
- ❏ Portamess® 911 Cond y compris piles et carquois à cellules de mesure
- ❏ Cellule de mesure LF 204
- ❏ Bretelle
- ❏ Mode d'emploi
- ❏ Notice succincte en allemand, anglais et français
- ❏ Coffret

Description succincte de l'appareil

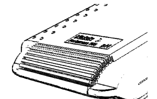




- ❏ Le Portamess® 911 Cond sert à la mesure de la conductivité, de la salinité, du TDS et de la température en milieu industrielle, environnemental et pour les eaux usées.
- ❏ L'appareil répond aux exigences de compatibilité électromagnétique et satisfait aux recommandations NAMUR NE 21.
- ❏ L'appareil bénéficie du degré de protection IP 66 selon EN 60 529 (projection d'eau en provenance de toutes les directions).



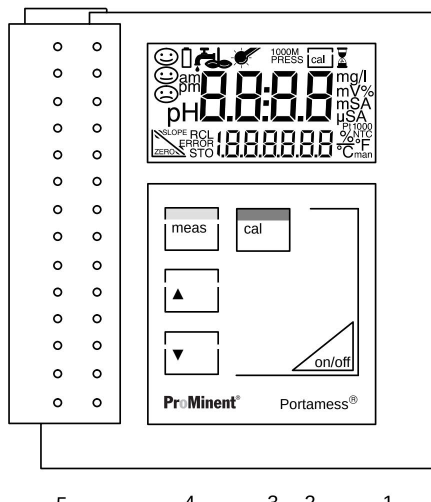
- ❏ La compensation de température s'effectue automatiquement avec une sonde de température NTC 30 kΩ ou une sonde Pt 1000 (détection automatique à la mise sous tension). En cas d'utilisation de cellules de mesure qui ne sont pas équipées de sondes de température, la température peut être introduite manuellement.
- ❏ L'étalonnage peut se faire par l'introduction directe des constantes de cellule, au moyen de solutions d'étalonnage KCl 0,01 mol/l ou 0,1 mol/l ou à l'aide d'une solution d'étalonnage quelconque.

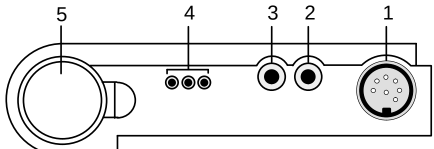


- ❏ Pour ménager les piles, l'appareil s'arrête automatiquement au bout de douze heures lorsqu'il n'est pas utilisé.
- ❏ Trois piles Mignon suffisent à assurer le fonctionnement de l'appareil pendant 1000 heures environ.

2 Utilisation

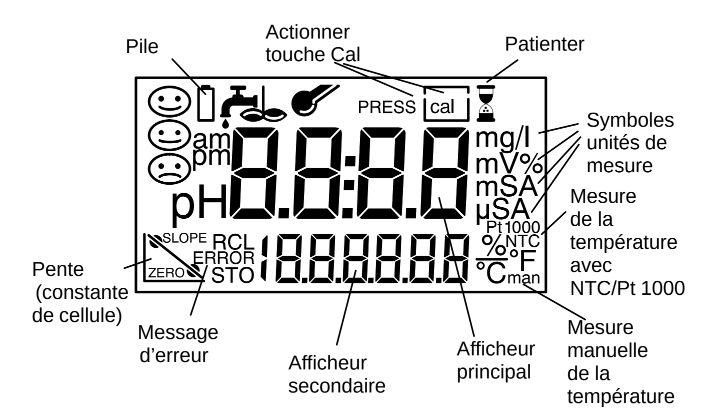
Structure de l'appareil



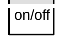


1	Prise cellules de mesure
2, 3	Prise de la sonde de température
4	Sans connexions
5	Carquois à cellules de mesure, amovible

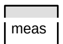
Afficheur



Clavier



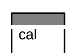
Pressez **on/off** pour allumer l'appareil ou l'éteindre. A la mise sous tension, l'appareil effectue automatiquement un autotest et vérifie quelle sonde de température est raccordée.



La touche **meas** vous permet de revenir au mode mesure à partir de n'importe quelle fonction. Dans le mode mesure, pressez **meas** pour afficher les paramètres suivants:
Mode mesure *Cond*: Compensation de température
Mode mesure *tdS*: Facteur TDS

Remarque 

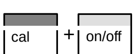
Vous pouvez aussi mettre l'appareil en marche en pressant la touche **meas**. Dans ce cas, il n'effectue qu'un test succinct et ne recherche pas quelle sonde de température est raccordée. Il suppose qu'il s'agit de la dernière sonde de température déterminée.



Pressez **cal** pour lancer l'étalonnage.



Pressez ▲ et ▼ pour sélectionner et modifier les paramètres et choisir un mode.



L'appareil étant éteint, pressez simultanément **cal** et **on/off** pour activer le menu de configuration.

Remarque

Lorsque vous devez appuyer simultanément sur deux touches, veillez à toujours appuyer en premier sur la touche représentée à gauche.

Raccordement et mise en service

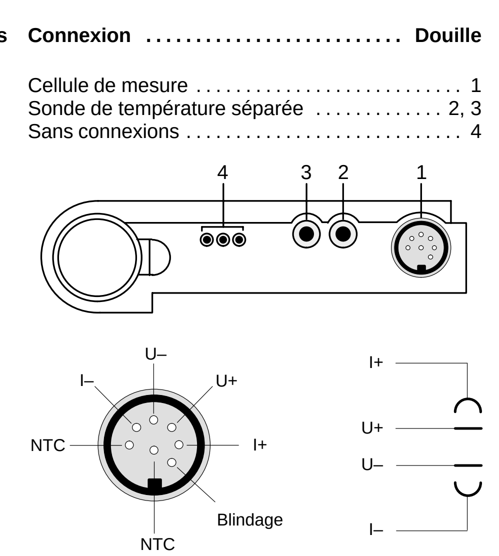
Prise cellules de mesure

Vous pouvez raccorder à l'appareil la cellule de mesure suivante proposée dans la gamme d'accessoires.

LF 204	Cellule de mesure à 4 pôles avec sonde de température intégrée NTC 30 kΩ

Repérage des connexions

Connexion	**Douille**
Cellule de mesure	1
Sonde de température séparée	2, 3
Sans connexions	4



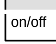
Si vous n'utilisez pas de sonde de température pour la mesure, l'appareil fonctionne avec la température enregistrée manuellement. L'afficheur indique *man*.

Remarque

Si vous utilisez une cellule de mesure avec sonde de température, vous ne pouvez pas raccorder en même temps une sonde de température externe.

Remarque Avant d'effectuer la premier mise en service, vous devez contrôler la constante de cellule, la compensation de température, ainsi que l'heure et la date, et les régler au besoin. La constante de la cellule est imprimée sur la tête de la cellule ou est indiquée dans les caractéristiques techniques de la cellule (voir aussi page 21).

Remarque Les données d'étalonnage et de configuration ainsi que le contenu des mémoires de mesure sont conservées de façon durable même lorsque l'appareil est éteint ou lorsque les piles sont enlevées (changement de piles).



Pressez **on/off** pour faire passer l'appareil en mode mesure. A la mise sous tension, l'appareil vérifie quelle sonde de température est raccordée et effectue automatiquement un autotest :

- ❑ Affichage simultanée de tous les segments de l'afficheur
- ❑ Affichage du type d'appareil *911*
- ❑ Affichage de la version du logiciel

Remarque Pour que la sonde de température soit déterminée, la cellule de mesure doit être raccordée à l'appareil avant la mise sous tension. La sonde de température n'est identifiée qu'à la mise sous tension de l'appareil par **on/off**.

Remarque Vous pouvez aussi mettre l'appareil en marche avec la touche **meas**. Dans ce cas, il n'effectue qu'un test succinct et ne recherche pas quelle sonde de température est raccordée. Il suppose qu'il s'agit de la dernière sonde de température enregistrée.

Remarque La cellule de mesure LF 204 a une sonde de température NTC intégrée.

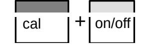
Configuration

Vous pouvez modifier dans la configuration les réglages de base suivants de l'appareil :

❏ Fonction *Cond* (conductivité), *SAL* (salinité) ou *tdS* (Total Dissolved Solids ou résidu d'évaporation)

❏ Etalonnage par introduction des constantes de cellule (AutCal Off) ou étalonnage avec solution d'étalonnage (AutCal On)

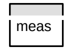
❏ Affichage de la température °C ou °F



L'appareil étant éteint, maintenez la touche **cal** enfoncée pour activer la configuration puis pressez **on/off**.



Les points du menu configuration sont traités les uns après les autres. Pressez ▲ et ▼ pour modifier le réglage de chaque point du menu. Pressez **STO** pour enregistrer le paramètre et passer au point suivant du menu.



La touche **meas** vous permet de quitter le menu configuration à tout moment. La dernière valeur affichée et éventuellement modifiée n'est alors pas mémorisée.

Fonction

Vous sélectionnez la fonction de mesure *Cond* (conductivité), *SAL* (salinité) ou *tdS* (Total Dissolved Solids ou résidu d'évaporation).

Etalonnage automatique ou manuelle

Vous pouvez choisir si l'adaptation de la cellule doit avoir lieu par l'introduction directe des constantes de cellule ou par étalonnage avec solution d'étalonnage et contrôle automatique de dérive.
(Réglage en usine : introduction directe de la constante de cellule (*AutCAL OFF*))



Introduction directe des constantes de cellule (*AutCal OFF*) de 0,010 cm^{-1} à 199,9 cm^{-1}.
(Réglage en usine 0,475 cm^{-1})



Etalonnage automatique (*AutCAL On*) avec solution à 0,1 mole KCl, 0,01 mole KCl ou introduction de la conductivité d'une autre solution d'étalonnage connue en fonction de la température.

Affichage de la température

La température peut être affichée, au choix, en °C ou en °F.



(Réglage en usine : °C)

Etalonnage

L'étalonnage vous permet d'ajuster votre Portamess® 911 Cond à la constante de la cellule de mesure.
En règle générale, il est suffisant d'introduire dans l'appareil les constantes de cellule telles qu'elles sont indiquées par les fabricants des cellules de mesure.

Généralités sur l'étalonnage

Solutions d'étalonnage Les solutions destinées à l'étalonnage des dispositifs de mesure de conductivité sont des systèmes non tamponnés. Leurs valeurs de conductivité ne sont pas stables et sont perturbées par la moindre impureté ou dilution, due aux gouttes d'eau sur la cellule de mesure par exemple.

Cellules de mesure propres Il est important de s'assurer que la cellule de mesure est propre avant l'étalonnage. Les dépôts doivent être éliminés à l'eau distillée. Il est ensuite recommandé de sécher la cellule de mesure et de la rincer avec la solution d'étalonnage prévue.

Constante de cellule La constante de cellule est définie par la dimension et par la disposition géométrique des électrodes. Elle représente la grandeur caractéristiques des cellules de mesure de la conductivité. La constante de cellule est pratiquement invariable. Elle est conditionnée par une surface propre des électrodes sans revêtement isolant. Il n'est par conséquent généralement pas nécessaire d'effectuer un étalonnage régulier.

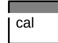
Cellules de mesure à 4 pôles En raison du principe des électrodes séparées de courant et de tension sur les cellules de mesure à 4 pôles, un encrassement partiel des électrodes de mesure ne provoque pratiquement pas non plus d'erreurs de mesure. Les électrodes entièrement recouvertes d'un dépôt isolant, par contre, entraînent la défaillance de la mesure.

Cellule de mesure LF 204 Pour la cellule de mesure de la conductivité LF 204, la constante de cellule est indiquée avec une tolérance de 1,5 %. Cette constante de cellule est introduite en mode

étalonnage (*AutCAL OFF*) dans le Portamess® 911 Cond et enregistrée. Un autre étalonnage avec des solutions d'étalonnage n'est pas nécessaire.

Etalonnage par introduction directe des constantes de cellule (*AutCAL OFF*)

Cellule de mesure LF 204: c = 0,475 cm^{-1}



Pressez **cal** pour appeler l'étalonnage. La constante de cellule déterminée ou enregistrée au cours du dernier étalonnage est affichée.
Pressez **meas** pour quitter à nouveau le programme d'étalonnage.

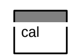


Pressez ▲ et ▼ pour régler la constante de la cellule utilisée. Confirmez avec **cal**. L'appareil retourne ensuite en mode mesure.

Etalonnage avec solution à 0,1 ou 0,01 mole KCl (*AutCAL On*)

Remarque 

Evitez absolument tout encrassement des solutions d'étalonnage.



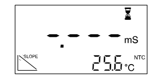
Pressez **cal** pour appeler l'étalonnage.
Pressez **meas** pour quitter à nouveau le programme d'étalonnage. La constante de cellule du dernier étalonnage est affichée un court instant.



Sélectionnez la solution tampon utilisée (*CALSoL*). Vous disposez au choix d'une solution à 0,1 et d'une solution à 0,01 mole KCl. Confirmez le choix de la solution avec **cal**.

Plongez la cellule de mesure propre et sèche dans la solution d'étalonnage (voir aussi »cellules de mesure propres», page 10).

Pressez **cal** pour lancer l'étalonnage. Si vous ne souhaitez pas étalonner, interrompez l'étalonnage par **meas**.

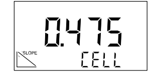


Pendant l'étalonnage, la ligne inférieure affiche la température. Le contrôle automatique de dérive vérifie la stabilité de la conductivité et de la température. Le sablier clignote.



Si les valeurs mesurées sont stables, l'appareil affiche la valeur de table de la solution KCl en fonction de la température. La valeur mesurée de la conductivité clignote.

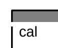
Confirmez par **cal**



La constante de cellule déterminée apparaît sur l'afficheur pendant quelques secondes. L'appareil retourne ensuite en mode mesure.

Etalonnage avec solution d'étalonnage quelconque (*AutCAL ON*)

Remarque Evitez absolument tout encrassement des solutions d'étalonnage.



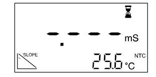
Pressez **cal** pour appeler l'étalonnage.
Pressez **meas** pour quitter à nouveau le programme d'étalonnage. La constante de cellule du dernier étalonnage est affichée un court instant.



Confirmez tout d'abord l'une quelconque des solutions KCl à 0,1 ou 0,01 mol/l (*CALSoL*) en pressant **cal**.

Plongez la cellule de mesure propre et sèche dans la solution d'étalonnage (voir aussi »cellules de mesure propres«, page 10).

Pressez **cal** pour lancer l'étalonnage. Si vous ne souhaitez pas étalonner, interrompez l'étalonnage par **meas**.



Pendant l'étalonnage, la ligne inférieure affiche la température. Le contrôle automatique de dérive vérifie la stabilité de la conductivité et de la température. Le sablier clignote.



Dès que les valeurs mesurées sont stables, l'appareil affiche une conductivité et la température de mesure de la solution d'étalonnage. La valeur de conductivité clignote.

Relevez la valeur de conductivité sur la table de votre solution d'étalonnage qui correspond à la température de mesure affichée.
Pressez ▲ et ▼ pour introduire dans l'appareil la valeur de conductivité de votre solution d'étalonnage correspondant à la température. Confirmez ensuite par **cal**.

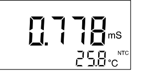


L'appareil affiche la constante de cellule déterminée pendant quelques secondes. L'appareil retourne ensuite en mode mesure.

Mesure

Mode mesure A partir de n'importe quelle fonction, pressez **meas** pour accéder au mode mesure. Dans ce mode mesure, l'afficheur principal indique le paramètre sélectionné dans la configuration, et l'afficheur secondaire la température.

Mesure de la conductivité (Cond)

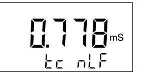


L'afficheur principal indique la conductivité mesurée, l'afficheur secondaire la température.

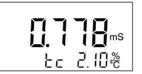
Compensation de température L'appareil de mesure offre différentes possibilités de compensation de température. Pressez **meas** et ▲ ou ▼ pour choisir et régler la compensation de température :



(*tc OFF*) Pas de compensation de température



(*tc nLF*) Compensation de température avec caractéristique non linéaire selon EN 27888 ou DIN 38404.8 pour l'eau naturelle et l'eau ultra pure (température de référence 25 °C). L'afficheur secondaire fait apparaître en plus *tc*.



(*tc 0,01 ... 9,99 %/°C*) Compensation de température avec caractéristique linéaire et coefficient de température paramétrable (température de référence 25 °C). L'afficheur secondaire fait apparaître en plus *tc*.

Mesure de la salinité (SAL)



L'afficheur principal indique la salinité mesurée en ‰ (g/kg), l'afficheur secondaire la température.

Détermination du TDS (TDS)



L’afficheur principal indique la concentration des substances dissoutes contribuant à la conductivité de la solution (TDS, comparable au résidu d’évaporation) en mg/l, l’afficheur secondaire la température.

Facteur TDS

Pressez **meas** puis ▲ ou ▼ pour régler le facteur TDS dans une plage de 0,40 à 1,00.

Remarque

Le facteur TDS dépend de la composition de l’eau à examiner et doit être défini pour chaque type d’eau.

Spécification manuelle de la température

L’indication *man* signale l’absence de sonde de température. L’appareil fonctionne avec la valeur de température qui a été spécifiée manuellement. Pressez les touches ▲ et ▼ pour modifier la température spécifiée en monde mesure *Cond*.

3 Diagnostic et entretien

Messages d'erreur

Limites de mesure dépassées Si une valeur mesurée se situe en dehors de la plage acceptée par l'appareil, celui-ci affiche un message d'erreur et la valeur clignote.

ERROR 1 La plage de mesure a été dépassée.

Causes possibles :

❏ Cellule de mesure défectueuse

❏ Câble de la cellule de mesure coupé

❏ Mauvaise cellule de mesure raccordée

❏ Mauvaise constante de cellule introduite

ERROR 3 La température mesurée se situe en dehors de la plage admissible :

Conductivité :	–20 °C ... +120 °C
nLF :	0 °C ... +120 °C
Salinité :	0 °C ... +30 °C
TDS :	+10 °C ... +40 °C

Causes possibles :

❏ Sonde de température défectueuse

❏ Court-circuit de la sonde de température

❏ Mauvaise sonde de température raccordée

Remarque Notez bien qu'au changement de la cellule de mesure le type de la sonde de température (Pt 1000/NTC 30 kΩ) n'est identifié qu'à la mise sous tension de l'appareil par **on/off**.

Messages d'erreur d'étalonnage Un message d'erreur (ERROR 6, ERROR 11) apparaît si des anomalies surviennent au cours de l'étalonnage ou si les données déterminées de la cellule de mesure se situent en dehors de la plage admissible.

ERROR 6 La constante de la cellule se situe en dehors de la plage admissible < 0,01 cm^{-1} ou > 199,9 cm^{-1}.

Causes possibles :

- ❏ Pas de cellule de mesure raccordée au moment de l'étalonnage
- ❏ Mauvaise solution d'étalonnage
- ❏ Cellule de mesure insuffisamment plongée à l'intérieur de la solution d'étalonnage

ERROR 11 L'étalonnage a été interrompu au bout d'env. 2 minutes car la dérive était trop importante.
Ce message n'apparaît qu'au cours de l'étalonnage.

Causes possibles :

- ❏ Cellule de mesure défectueuse ou encrassée
- ❏ Câble de la cellule de mesure insuffisamment blindé ou défectueux
- ❏ Des champs électriques puissants perturbent la mesure
- ❏ Forte variation de température de la solution d'étalonnage
- ❏ Solution d'étalonnage instable

ERROR 18 Si l'appareil détecte une anomalie dans le système au cours de l'autotest, il affiche ce message d'erreur.

Causes possibles :

- ❏ Les données de la configuration ou de l'étalonnage sont erronées; configurez et étalonnez à nouveau l'appareil entièrement.

ERROR 19



Erreur dans les données de compensation ou dans la mémoire système.
L'afficheur indique » FAIL ».

Causes possibles :

❏ EPROM ou RAM défectueuse

❏ Erreur dans les données de compensation de l'appareil

Remarque

Ce message d'erreur ne devrait normalement pas apparaître, car l'appareil est protégé contre la perte des données par plusieurs fonctions de sécurité.
Il n'existe aucune solution à l'apparition d'un tel message.
L'appareil doit être réparé à l'usine puis réglé à nouveau.

Entretien

Changement des piles

Lorsque le symbole de la pile apparaît sur l'afficheur, les piles sont usées. Vous pouvez cependant utiliser encore votre appareil pendant quelques jours. Si la tension des piles continue à diminuer, l'appareil s'éteint.

Pour changer les piles, vous avez besoin de 3 piles Mignon (AA) alcali-manganèse et d'un tournevis (au choix plat ou cruciforme).

- ❏ Fermez le volet de protection de l'appareil et retirez le carquois portant la cellule de mesure.
- ❏ Soulevez le crochet, desserrez les quatre vis au dos de l'appareil et retirez le couvercle.
- ❏ Enlevez les piles usées de leur support.
- ❏ Insérez les piles neuves dans le sens indiqué.
- ❏ Veillez à ce que le volet de protection de l'appareil soit bien emboîté dans les logements prévus et à ce que le joint caoutchouc soit correctement positionné, notamment dans la zone de la douille de la cellule de mesure.
- ❏ Remontez le couvercle et fixez-le au moyen des vis. Serrez les vis soigneusement.
- ❏ Remontez le carquois portant la cellule de mesure.

Remarque Au cours du changement des piles, toutes les données de l'étalonnage et de la configuration sont conservés.

Attention Si vous souhaitez entreposer l'appareil pendant un temps prolongé, vous devez obligatoirement retirer les piles auparavant. L'écoulement de l'électrolyte des piles risque d'endommager l'appareil.

Nettoyage de l’appareil

Pour enlever la poussière et les impuretés, vous pouvez nettoyer la surface extérieure de l’appareil à l’eau, au besoin en utilisant un détergent domestique doux.

Annexe

Accessoires disponibles

	Référence
Carquois à cellules de mesure 5 pièces (pour la conservation étanche des cellules de mesure)	1008716
Cellule de mesure à 4 pôles LF 204 matière : époxy / graphite constante de cellule 0,475 cm^{-1} plage de mesure : 0,1 µS/cm ... 500 mS/cm	1008723

Remarque Pour effectuer l'étalonnage de la cellule de mesure à 4 pôles, il est parfaitement possible d'utiliser par exemple le standard de conductivité de la marque Merck, référence Merck : 1203 (Solution KCl 0,01 mol/l, recyclable sur RSM de NIST).

Caractéristiques techniques Portamess® 911 Cond

Gammes de mesure	Conductivité :	0,1 µS/cm ... 1000 mS/cm (c > 0,8 cm^{-1}) 0,1 µS/cm ... 500 mS/cm (c = 0,2 ... 0,8 cm^{-1}) 0,01 µS/cm ... 199,9 µS/cm (c < 0,2 cm^{-1})
	Température :	–20,0 ... +120,0 °C / –4 ... +248 °F nLF: 0 ... +120 °C
	Salinité :	0,0 ... 45,0 g/kg (0 ... 30°C)
	TDS:	0 ... 1999 mg/l (10 ... 40°C)
Affichage	Ecran LCD 35 x 67 mm, hauteur de caract. 15 mm	
Cycle de mesure	env. 2 s	
Erreur de mesure (± 1 unité)	Conductivité : Température :	< 0,5 % de la valeur mesurée* < 0,3 K
Entrée 1 (cellule de mesure)	Multicontact pour cellules de mesure à 2 et à 4 pôles avec sonde de température intégrée	
Entrée 2 (température)	Douilles 4 mm pour sonde de température séparée Pt 1000 / NTC (30 kΩ)	
Constante de cellule admissible	0,010 ... 199,9 cm^{-1} (réglable)	
Adaptation de la cellule	Introduction directe de la constante de cellule, détermination automatique de la constante de cellule par solution KCl à 0,01 mol/l ou 0,1 mol/l, adaptation de la cellule par solutions quelconques connues	
Autotest de l'appareil	Pendant la routine de mise en service, test des segments, affichage du type d'appareil et de la version du logiciel	
Mesure de température	Pt 1000 / NTC 30 kΩ (détection automatique à la mise sous tension) ou introduction manuelle de la température	
Compensation de température	Caractéristique linéaire : 0,01 ... 9,99 %/°C nLF (caractéristique non linéaire pour eau ultra pure et eau naturelle selon EN 27888 (DIN 38404.8)	
Sauvegarde des données	Données de configuration, étalonnage et compensation >10 ans	

* Pour conductivités > 500 mS/cm < 1 % de la valeur

Coupure automatique	Après 12 heures
CEM	Emissions de perturbations : EN 61 326 Classe B Immunité aux perturbations : EN 61 326, EN 61 326/A1 et NAMUR NE 21
Température ambiante	Service : –10 ... +55 °C Transport et stockage : –20 ... +70 °C
Alimentation	3 piles AA ou LR 6 (Mignon), alcali-manganèse
Durée d'utilisation	Env. 1000 h*
Boîtier	Matière : PA, protection : IP 66, avec carquois intégré pour cellules de mesure
Dimensions	133 x 160 x 30 mm (l x h x p)
Poids	Env. 560 g avec piles

* La vie utile de la pile inclue dans l'appareil peut être plus courte à cause du stockage.

Termes techniques

BPL Bonnes pratiques de laboratoire : règles d'exécution et de documentation des mesures en laboratoire.

cal Touche d'appel de la fonction étalonnage.

Coupure automatique (AutOFF) Pour préserver les piles, l'appareil s'éteint automatiquement après douze heures lorsqu'il n'est pas utilisé.

Etalonnage Adaptation de l'appareil de mesure de la conductivité à la constante de la cellule de mesure utilisée.

meas Cette touche permet de retourner au mode mesure à partir de tous les autres niveaux. En mode mesure *Cond*, **meas** permet d'afficher la compensation de température effectuée, en mode TDS le facteur TDS.

NAMUR Commission de normalisation des matériels de mesure et de régulation utilisés dans l'industrie chimique.

nLF Compensation de température non linéaire pour l'eau ultra pure contenant des traces de NaCl ainsi que pour l'eau naturelle selon EN 27888 (DIN 38404.8), température de référence = 25 °C.

Résidu d'évaporation Voir TDS.

Salinité La salinité indique la teneur en sel, notamment dans l'eau de mer, comme paramètre cumulé. Elle est exprimée en g/kg (‰).

Solution d'étalonnage Solution dont la valeur de conductivité est parfaitement définie pour permettre l'étalonnage d'un appareil de mesure de la conductivité.

Temps de réponse Temps s'écoulant depuis le début d'une opération d'étalonnage jusqu'à la stabilisation des valeurs.

TDS Total Dissolved Solids, correspond à la concentration des substances dissoutes contribuant à la conductivité, comparable au résidu d'évaporation.

Répertoire des mots clés

Attestation d'adresse et de livraison par le fabricant:

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5–11
D-69123 Heidelberg

Postfach 10 17 60
D-69007 Heidelberg – Germany

Téléphone: +49 (06221) 842-0
Fax: +49 (06221) 842-419
info@prominent.de
www.prominent.de